在线科学交流中学术论文影响力动态评价研究*

王萝娜 李端明 李星

西南科技大学经济管理学院 绵阳 621010

摘要：[**目的/意义**]构建在线科学交流中的学术论文影响力评价指标和模型，丰富学术论文影响力评价的内容和方法。[**方法/过程**]首先，分析目前学术评价研究中指标的特点，参考 Altmetrics 指标体系，选取国内几大权威在线媒体平台为研究平台，获取相关指标数据。其次，通过与被引频次和下载量的相关性筛选指标，运用主成分分析法构建评价模型。最后，以实证分析验证模型的有效性。[**结果/结论**]通过对学术论文在网络环境下的影响力研究及评价，改进传统学术论文评价模型的单一性和片面性，优化学术论文影响力评价的指标体系，为相关研究提供新思路和方法。

关键词：论文评价 影响力研究 在线科学交流

分类号：G250

DOI：10.13266/j.issn.0252-3116.2018.04.014

目前，我国学术论文的数量呈现出不断增长的态势，根据 2017 年中国科技论文统计结果[1]，SCI 数据库 2016 年收录的中国科技论文已达 32.42 万篇，占世界份额的 17.1%，且是连续第八年排在世界第二位。论文数量的不断增长推动了学术界的发展，但同时也带来亟待解决的问题——学术论文的评价工作。学术论文的评价不仅要考虑其学术影响力，还应考虑其社会影响力。以往科研人员通常借助出版著作、发表论文和开展学术会议等渠道进行学术交流，信息不能及时共享，学术评价多是基于被引量的研究，这使得传统学术论文评价体系存在一定的片面性和局限性，如何克服这种局限性，正是笔者考虑的问题之一。笔者拟从学术论文的社会影响力出发，考虑学术论文在网络环境中的影响力，从指标体系构建、评价模型构建以及实证分析三个方面来对学术论文的社会影响力作出分析，希望可以丰富目前学术论文的评价体系，为相关科研评价提供新思路和方法。

1 国内外研究现状

学术论文影响力评价的研究可以追溯至 20 世纪 50 年代，当时美国著名情报学家加菲尔德提出被引频次的概念[2]，用以评价学术论文的影响力，此后大量专家学者投入到对学术评价的工作中，提出不少见解，推动了科研评价的发展。

1.1 学术影响力方面的研究

传统学术论文影响力评价方法有同行评议和引文分析。同行评议的应用较为广泛，但该方法依赖于专家的选择，专家的专业性、学科背景和个人喜好都会导致评价结果的随机性，主观因素无法避免。此外，同行评议费时费力，在学术论文数量不断上涨的今日逐渐显得力不从心。引文分析虽然避免了评价的主观性，但引文分析只考虑文章表面的被引频次，对于其被引原因并未挖掘，文章的负面引用也被计入频次统计，导致评价结果有失偏颇。

除上述两种方法外，国内外学者还对不同评价指标和方法展开过研究。加菲尔德于 1972 年提出影响因子的概念[3]，作为衡量期刊水平的评价指标，但影响因子存在过度自引的缺点。J. E. Hirsch 于 2005 年提出以 h 指数来评价科研人员的学术产出[4]，但 h 指数存在不能很好地反映高被引论文的缺陷。为了兼顾反映施引文献的数量和质量，有的学者[5]从引文分析入手，建立单篇论文学术影响力评价指标，但该方法依然无法避免学科属性不同带来的局限性。同样从引文分析入手，赵蓉英等[6]介绍了全文本引文分析法的研究内容和方法，认为该方法可以从根本上改变引文分析和科学评价的发展。与同行评议相同，该方法较为细致准确，但费时费力，以目前学术论文的发展速度，并不易推行。也有学者尝试从其他方法着手研究，Y. B.

作者简介：王萝娜（ORCID：0000-0003-1247-3668），硕士研究生，E-mail：1506212526@qq.com；李端明（ORCID：0000-0002-0291-4223），教授，硕士生导师；李星（ORCID：0000-0003-2062-8279），硕士研究生。

收稿日期：2017-09-27 修回日期：2017-12-09 本文起止页码：107-112 本文责任编辑：王善军

Zhou 等[7]提出以递归算法来计算学术论文的影响力和声誉,指出学术论文的评价更应考量论文声誉。叶鹰和 L. Leydesdorff 于 2013 年合作提出学术矩阵和学术迹的概念[8],既可用于单篇学术论文的评价,也可用于期刊、机构等研究团体的评价。唐继瑞[9]等将学术迹和影响矩的方法应用于单篇论著的评价中,并与总被引量和 h 指数等指标作对比,发现学术迹和影响矩能提供更全面的测度信息。

1.2 社会影响力方面的研究

学术论文社会影响力方面的评价主要围绕 Altmetrics 展开研究。Altmetrics 是 J. Priem[10]于 2010 年提出的一个概念,是指学术论文在社交网络上的影响力,通过对学术论文等学术成果在网络环境中的传播交流来测度其社会影响力。自 Altmetrics 诞生以来,大量学者对其进行了探索性研究。L. Bornmann[11]通过比较 Twitter、Mendeley、CiteULike 等指标与引文分析的相关性,得出以 Altmetrics 评价学术成果的优缺点,并建议将其与引文分析相结合。H. Q. Yu 等[12]通过将国内微博与 Twitter 作对比,收集了 Altmetric. com 提供的 440 万条记录,发现社交网站收集的指标比传统引文指标在评价学术论文影响力方面有着更明显的即时优势。K. H. Chen 等[13]研究了学者申请基金数和获取奖项与 Altmetrics 指标的相关性,发现 Altmetrics 指标较能反映学者自身影响力。赵蓉英等[14]以汉语言文学学科为例,借助 Altmetric. com 工具构建了学术论文影响力评价指标,经实证研究发现二者既有共同之处又有差异,提出基于 Altmetrics 的评价指标可以作为传统文献计量指标的补充。由庆斌等[15]通过相关分析法筛选补充计量学的指标,以 Mendeley 平台中提供的指标数据,对筛选到的指标进行主成分分析,以此构建论文影响力评价模型。

综上所述,可以发现现有学术论文影响力的评价多从评价指标的拓展和评价方法的创新上展开,评价指标和方法虽多种多样,但都存在一定的片面性。无论国内还是国外,学者都是以现有的评价体系及工具——Altmetrics. com 为工具,对于国内学术环境来说,缺乏一套定量评价学术论文社会影响力的评价体系与方法。基于此,笔者准备从学术论文的社会影响力方面入手,参考权威评价工具 Altmetrics 的指标和平台构建国内网络环境中学术论文社会影响力的评价指标体系,运用主成分分析法构建评价模型,并对模型进行实证分析,验证此方法的合理性和有效性。

2 评价指标体系构建

目前,国外主流的评价论文网络环境影响力的工具有 5 种,特点各不相同,其中以 Altmetric. com 和 PLOS Impact Explorer 为代表的两种工具追踪的数据源最为丰富,而 Altmetric. com 的评价对象最为集中,参考 Altmetric. com 的数据源[16]更符合本文的研究,Altmetric. com 追踪的平台数据源有 16 项,后文只列具有代表性的几家平台,由于国外的网络环境与国内并不能一一对应,因此平台的选取略有偏差,具体如下:

(1)平台初筛。首先,对国内网络环境下的在线科学交流平台进行初次筛选。筛选标准是对各个平台进行学术论文的检索,查看检索内容是否与论文相关,以明确提到该论文的条目为准。经过大致排查发现,各大新闻网站、百科性质网站、豆瓣网和人人网等社交网站、爱知客等文档分享平台以及博客园几乎没有对学术论文的分享和提及,因此在指标构建中不考虑以上平台。

(2)平台确立。在 Altmetrics. com 工具中,News Outlets 是国外新闻媒体网站,而我国网络环境主流新闻媒体对学术论文的提及少之又少,涉及学术交流的部分以医学科普为主,因此新闻媒体采集以科学网为平台,科学网既涉及新闻要点又关注学术信息和论文动态,符合论文社会影响力追踪的要求。文献管理平台选取百度文库、豆丁网、道客巴巴以及 360 个人图书馆。对于百科平台,国外以 Wikipedia 为主,笔者选取 MBA 智库百科与之对应。对于社交媒体平台,国外有 Blog、Twitter 和 Facebook,Blog 追踪超过 11 000 个学术和非学术博客,综合了使用人数和影响力,笔者选择最有代表性的新浪微博、新浪博客、微信公众号以及知乎,后文将以博客、微博代表新浪博客和新浪微博。对于学术社区论坛,F1000 是根据生物学和医学领域顶尖学者专家的意见对科研论文进行推荐的在线服务网站,笔者选择丁香园和小木虫两家平台,其中丁香园侧重生物医学方面的知识交流,小木虫是综合性学术论坛。

(3)指标选取。通过专家咨询并参照余厚强[17]和赵蓉英[18]对替代计量指标的划分为依据,提出评价指标体系分为阅览、获取和推荐三个层面,追踪文献在各个平台的三大测度指标,具体指标和平台选取见表 1 和表 2。

表 1 指标选取

王萝娜，李端明，李星. 在线科学交流中学术论文影响力动态评价研究[J]. 图书情报工作,2018,62(4):107－112.

测度指标	具体指标
阅览	下载、浏览
获取	收藏、保存、订阅
推荐	点赞、提及、评论、转载、分享

表 2　平台选取

数据来源	平台(国外)	平台(国内)
新闻媒体	News Outlets	科学网
文献管理	Mendeley、CiteULike	百度文库、豆丁网、道客巴巴、360 个人图书馆
百科智库	Wikipedia	MBA 智库百科
社交媒体	Blog、Twitter、Facebook	新浪微博、新浪博客、微信公众号、知乎
学术社区	F1000	丁香园、小木虫

3　实证分析

3.1　数据获取

笔者以中文数据库 CNKI 为数据源，由于文献从发表到引用有一定时间差，选取 2015 年在 CNKI 上发表的全部期刊文献(检索日期为 2017 年 8 月 22 日)，按 CNKI 上的学科门类选择每个类目下被引频次最高的 10 篇文献为研究对象，获得它们在 CNKI 上的被引量、下载量，筛出重复文献，获取有效文献共计 91 篇。对所获文献引用传统文献计量模型，由于下载量样本数据之间相差较大，采用极差变换法对数据进行归一化处理，公式如下：

$$X'_{ij} = (X_{ij} - min_{xj})/(max_{xj} - min_{xj}) \qquad \text{公式(1)}$$

其中，X_{ij} 为样本数据，min_{xj} 为该列最小值，max_{xj} 为该列最大值，X'_{ij} 即归一化后数据。权重分配采用层次分析法，由专家打分得出判断矩阵，以此确定被引量和下载量的权重分别为 0.75 和 0.25。最终基于引文分析的学术论文影响力排名如表 3 所示(只展示排名前十的文献)。

表 3　引文分析排名前 10 的文献

序号	题目	被引量	下载量	得分	排名
1	2011 年中国恶性肿瘤发病和死亡分析	1	0.2308 **	0.808	1
2	《中国心血管病报告 2014》概要	0.7879 **	0.0846 **	0.612	2
3	“一带一路”战略的科学内涵与科学问题	0.3078 **	1	0.481	3
4	“互联网＋”意味着什么——对“互联网＋”的深层认识	0.3033 **	0.5879 **	0.375	4
5	Annual report on status of cancer in China, 2011	0.4742 **	0.0081 **	0.358	5
6	互联网时代的商业模式创新：价值创造视角	0.2871 **	0.538	0.350	6
7	论中国的精准扶贫	0.3033 **	0.4807	0.348	7
8	创客教育：信息技术使能的创新教育实践场	0.3136 **	0.2821 **	0.306	8
9	创客教育的价值潜能及其争议	0.3181 **	0.2490 **	0.301	9
10	2014 年 CHINET 中国细菌耐药性监测	0.3210 *	0.0572 **	0.256	10

根据在 CNKI 上获取的文献，追踪各个文献在平台中的具体指标值，以爬虫的方式获得各个文献的指标数值，再以人工方式筛选出匹配度较高的完整提及文献题名的条目，并将这些数据作为后续的研究样本。

3.2　数据处理

对数据进行归一化处理，因指标数据之间单位不同，所以采用极差变换法对数据进行归一化处理，方法与上文一致，得到结果如表 4 所示(只展示部分结果)。

表 4　归一化数据

序号	博客	微博	百度文库	小木虫	豆丁网	360 个人图书馆	微信公众号	道客巴巴	知乎	丁香园	科学网	MBA 智库百科
1	0.712	0.508	1	0.421	0.731	0.489	0.832	0.892	0	0.500	0.622	0
2	0.649	0.424	0.856	0.368	0.798	0.585	0.626	1	0	0.375	0.800	0.200
3	0.338	0.233	0.588	0.105	0.593	0.128	0.421	0.171	0	0	0.067	0
4	0.698	0.605	0.882	0.526	0.957	0.223	0.523	0	0.333	0.813	1	0.400
……	……	……	……	……	……	……	……	……		……	……	……
91	0.054	0.101	0.171	0	0.050	0.043	0.029	0.078	0	0.125	0.044	0

在使用各个平台数据前应该先对其数据进行相关性检验，以确认哪些平台的数据可以做后续的研究。使用 SPSS 数据分析软件对数据进行相关性检验，观察数据与被引量及下载量之间的相关性，Pearson 检验结果如表 5 所示：

表 5　被引量及下载量与各平台间相关性系数

	被引量			下载量		
	Pearson 相关性	显著性(双侧)	N	Pearson 相关性	显著性(双侧)	N
被引量	1		91	0.360	0	91
下载量	0.360**	0	91	1		91
微博	0.538**	0	91	0.800**	0	91
博客	0.665**	0	91	0.439**	0	91
百度文库	0.713**	0	91	0.505**	0	91
小木虫	0.343**	0.001	91	0.340**	0.001	91
豆丁网	0.716**	0	91	0.613**	0	91
360 个人图书馆	0.544**	0	91	0.305**	0.003	91
微信公众号	0.694**	0	91	0.553**	0	91
道客巴巴	0.617**	0	91	0.552**	0	91
知乎	0.153	0.148	91	0.065	0.539	91
丁香园	0.252*	0.016	91	0.168	0.110	91
科学网	0.548**	0	91	0.137	0.194	91
MBA 智库百科	0.002	0.987	91	0.146	0.167	91

根据表 5 可以看出,与被引量和下载量相关性最大的是微博、百度文库和豆丁网,而相关性最弱的则是知乎和 MBA 智库百科,系数值均低于0.2,其余平台与被引量和下载量的关系则处于中间位置,其中科学网与被引量的相关系数为 0.548,但与下载量的相关系数只有 0.137,几乎不相关。此外,表 5 中下载量与被引量的相关性也很低,说明下载量与被引量的关系并不成正比,它们对文献的影响也不能一概定论。其中,N 值均为 91 代表样本数量为 91。

3.3 评价模型构建

根据上文的分析,用来做主成分分析的指标共计 10 项,分别是微博、博客、百度文库、小木虫、豆丁网、360 个人图书馆、微信公众号、道客巴巴、丁香网和科学网。在进行主成分分析之前,先对数据进行 KMO 检验和 Bartlett 球形检验,以确定数据符合主成分分析的条件。根据检验结果可知,KMO 值为 0.876 > 0.5,P 值为 0,变量之间相关性显著,数据样本适合做主成分分析。表 6 为主成分解释的总方差表,从表 6 中可以看出,前三个成分的特征值均大于 1,累计方差贡献率达到65.783%,说明提取的 2 个公因子可以代表65.783% 的原始变量,能够基本反映原始数据信息。

表 7 为最大方差法旋转后的旋转成分矩阵,其中博客、微博、百度文库、小木虫、豆丁网、360 个人图书馆、微信公众号及道客巴巴为成分 1,丁香园和科学网为成分 2,以上两个主成分构成了学术论文影响力的评价模型。

表 6 解释的总方差表

成分	初始特征值			提取平方和载入		
	合计	方差的%	累计%	合计	方差的%	累计%
1	5.225	52.250	52.250	5.225	52.250	52.250
2	1.353	13.533	65.783	1.353	13.533	65.783
3	0.790	7.899	73.682			
4	0.741	7.409	81.091			
5	0.535	5.353	86.443			
6	0.374	3.745	90.188			
7	0.308	3.081	93.269			
8	0.266	2.664	95.933			
9	0.236	2.359	98.292			
10	0.171	1.708	100.000			

表 7 旋转成分矩阵

	成分	
	1	2
博客	0.625	0.521
微博	0.778	0.361
百度文库	0.758	0.343
小木虫	0.647	-0.209
豆丁网	0.803	0.416
360 个人图书馆	0.721	-0.009
微信公众号	0.732	0.461
道客巴巴	0.576	0.273
丁香园	0.009	0.889
科学网	0.248	0.827

根据表 6 提取的公因子方差占累计总方差的比重可以求得各主成分的权重,即 $\lambda_1 = 0.794$,$\lambda_2 = 0.206$。由表 8 成分得分系数矩阵和 λ 值,可得各公因子成分 F1 和 F2 的得分计算公式,其中 X_1 至 X_{10} 分别代表博客、微博等各个平台的数据源:

表 8　成分得分系数矩阵

	成分	
	1	2
博客	0.090	0.145
微博	0.184	0.014
百度文库	0.182	0.009
小木虫	0.281	－0.282
豆丁网	0.179	0.040
360 个人图书馆	0.257	－0.185
微信公众号	0.143	0.083
道客巴巴	0.135	0.014
丁香园	－0.219	0.511
科学网	－0.119	0.415

$F1 = 0.09 \times X_1 + 0.184 \times X_2 + 0.182 \times X_3 + 0.281 \times X_4 + 0.179 \times X_5 + 0.257 \times X_6 + 0.143 \times X_7 + 0.135 \times X_8 - 0.219 \times X_9 - 0.119 \times X_{10}$

$F2 = 0.145 \times X_1 + 0.014 \times X_2 + 0.009 \times X_3 - 0.282 \times X_4 + 0.04 \times X_5 - 0.185 \times X_6 + 0.083 \times X_7 + 0.014 \times X_8 + 0.511 \times X_9 + 0.415 \times X_{10}$

最终，学术论文影响力评分值计算公式为：$F = 0.794 \times F1 + 0.206 \times F2$。

4　实证分析

对 91 篇样本文献引用上述评价模型，计算每篇文献在网络环境中的社会影响力得分，并与引文分析做比较，结果如表 9 所示（只展示影响力分值 F 值排名前十的文献）。

表 9　F 值排名前十的文献

序号	标题	引文排名	F 值
1	"一带一路"战略的科学内涵与科学问题	7	279.749
2	2011 年中国恶性肿瘤发病和死亡分析	1	244.210
3	"海绵城市"理论与实践	12	240.115
4	中国经济发展新常态研究	15	239.700
5	海绵城市（LID）的内涵、途径与展望	13	236.635
6	PPP 模式理论阐释及其现实例证	11	235.366
7	创客教育的价值潜能及其争议	5	231.046
8	《中国心血管病报告 2014》概要	2	230.926
9	论中国的精准扶贫	8	229.075
10	2014 年 CHINET 中国细菌耐药性监测	4	220.677

根据表 9 中文献排名对比可以发现，在线科学交流中学术论文的影响力总体排名与引文分析的结果出入并不大，却反映了某些文献存在被引频次低但社会影响力高的问题。首先，F 值排名靠前的文献中除了第二篇，其他文献的被引频次和下载量并不多，说明高下载量和高被引论文并不一定具有高影响力，究其原因，可能是即时性因素也可能是文章的话题度导致。其次，观察 F 值排名高的文献发现，这些文献在成分 1 中均得到了广泛的传播与交流，以豆丁网和百度学术为代表的文档分享平台在论文影响力占比中是最高的，而微博、博客等社交网站紧随其后，小木虫和丁香园等学术社区的使用率比较低，学术论文在这两个网站主要以文献求助为主。分析以知乎和 MBA 智库百科为代表的成分 2 可以发现，这两家平台相较其他文档分享网站或网络社区而言，有关学术论文的探讨很少，知乎以问题解答为主，而 MBA 智库百科则是以经管专业为主的百科平台，虽然目前极少涉及论文相关话题，但未来有可能成为科研人员之间相互交流以及与非学术用户交流的窗口。最后，从学术论文的发展出发，对学术论文社会影响力的评价会更促进学术界与非学术界的交流，将论文的在线科学交流过程作为论文评价的一部分，既考虑了学术用户的信息交流过程，也为非学术用户了解学术发展带来新的契机，学术发展不能只靠科研人员，了解民生需要，倾听网络环境下人们对学术问题的探讨更有助于当代学界发展。学术影响力评价模型解决了以往学术交流过程的闭塞性和延时性，不失为未来科研评价的一种参考方法。

5　结语

笔者通过获取国内网络环境下学术论文影响力评价指标，研究了在线科学交流过程中学术传播的特点，并构建了学术影响力评价指标和模型。该模型以 Altmetrics 指标体系及权威专家研究为参考，有一定的理论基础，但由于国外的社交网络环境与国内不同，指标不可生搬硬套，笔者在前人研究的基础上建立了本土化的指标体系，构建了在线科学交流中学术论文影响力评价模型，提出了新的学术论文影响力评价的指标体系和模型，丰富了现有研究内容和方法。此外，本文也存在一些问题，主要在数据源获取方面，数据样本不够大，反映的问题还不全面，且由于有人工筛选的过程，难免有一定的主观性，数据样本有待进一步考察。

参考文献：

[1] 中国科学技术信息研究所. 中国科技论文产出状况[EB/OL]. [2017－10－31] http://conference. istic. ac. cn/cstpcd2017/document/正文 2017_2 国际. pdf.

[2] GARFIELD E. Citation indexes for science: a new dimension in documentation through association of ideas[J]. Science, 1955, 122(3159):103－111.

[3] GARFIELD E. Citation analysis as a tool in journal evaluation[J]. Science, 1972, 178(4060):471－479.

[4] HIRSCH J E. An index to quantify an individual's scientific research output[J]. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 2005, 102(46): 16569 - 16572.
[5] 何春建. 单篇论文学术影响力评价指标构建[J]. 图书情报工作, 2017, 61(4): 98 - 107.
[6] 赵蓉英, 曾宪琴, 陈必坤. 全文本引文分析——引文分析的新发展[J]. 图书情报工作, 2014, 58(9): 129 - 135.
[7] ZHOU Y B, LV L Y, LI M H. Quantifying the influence ofscientists and their publications distinguishing between prestige andpopularity[J]. New journal of physics, 2012, 14(3): 33033 - 33049.
[8] 薛霏, 莱兹多夫, 叶鹰. 学术评价的多变量指标探讨[J]. 中国图书馆学报, 2017, 43(4): 63 - 73.
[9] 唐继瑞, 叶鹰. 单篇论著学术迹与影响矩比较研究[J]. 中国图书馆学报, 2015, 41(2): 4 - 16.
[10] PRIEM J. Scholarship: beyond the paper[J]. Nature, 2013, 495(442): 437 - 440.
[11] BORNMANN L. Alternative metrics in scientometrics: a meta-analysis of research into three altmetrics[J]. Scientometrics, 2015, 103(3): 1123 - 1144.
[12] YU H Q, XU S M, XIAO T T. Global science discussed in local altmetrics: Weibo and its comparison with Twitter[J]. Journal of informetrics, 2017, 11(2): 466 - 482.
[13] CHEN K H, TANG M C, WANG C M, et al. Exploring alternative metrics of scholarly performance in the social sciences and humanities in Taiwan[J]. Scientometrics, 2015, 102(1): 97 - 112.
[14] 赵蓉英, 郭凤娇, 谭洁. 基于 Altmetrics 的学术论文影响力评价研究——以汉语言文学学科为例[J]. 中国图书馆学报, 2016, 42(1): 96 - 108.
[15] 由庆斌, 韦博, 汤珊红. 基于补充计量学的论文影响力评价模型构建[J]. 图书情报工作, 2014, 58(22): 5 - 11.
[16] Altmetric. What outputs and sources does Altmetric track? [EB/OL]. [2017 - 08 - 20] https://help.altmetric.com/support/solutions/articles/6000060968-what-data-sources-does-altmetric-track.
[17] 余厚强, 邱均平. 替代计量指标分层与聚合的理论研究[J]. 图书馆杂志, 2014, 33(10): 13 - 19.
[18] 赵蓉英, 郭凤娇. Altmetrics: 学术影响力评价的新视角[J]. 情报科学, 2017, 35(1): 14 - 18.

作者贡献说明:

王萝娜: 数据搜集与处理, 论文写作并修改;
李端明: 对论文进行了指导;
李星: 英文翻译。

Research on Dynamic Evaluation of Academic Papers Impactin Online Science Communication

Wang Luona Li Duanming Li Xing
School of Economic and Management, Southwest University of Science and Technology, Mianyang 621010

Abstract: [**Purpose/significance**] This paper is intended to construct the evaluation index and model of academic papers impact in online scientific exchange, and enrich the content and method of academic papers impact evaluation. [**Method/process**] First of all, this paper analyzed the characteristics of the indicators in the current academic evaluation research. Then, it selected several authoritative online media platforms as the research platform according to the altmetrics indicator system, and then, it obtained relevant index data from these platforms. Secondly, the indexes were screened through the correlation between the quoted frequency and the download volume, and the evaluation model was constructed by principal component analysis. Finally, it conducted the empirical analysis to verify the validity of the model. [**Result/conclusion**] Through the research and evaluation on the impact of academic papers under the network environment, this paper improves the unity and one-sidedness of traditional academic papers evaluation models, and optimizes the evaluation index system of academic papers. Thus, provides new ideas and methods for related research.

Keywords: paper evaluation impact research online science exchange